

## GAS GENERATING DEVICE FOR AIR BAG DEVICE

**Patent number:** JP10100849

**Publication date:** 1998-04-21

**Inventor:** YAMAMORI SEIJI; ONO TAKUHIRO; TAKEYAMA SHIGERU; TAKAHASHI HIROYUKI; USUI YASUSHI; TSUYUKI MITSUGI

**Applicant:** MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD; MIYATA IND

**Classification:**

- international: **B60R21/26; B60R21/26;** (IPC1-7): B60R21/26
- european:

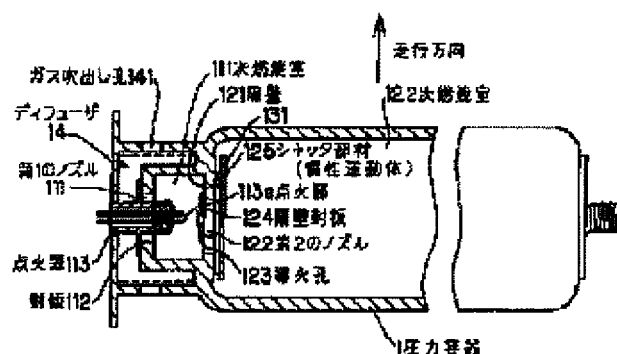
**Application number:** JP19960262166 19961002

**Priority number(s):** JP19960262166 19961002

**Report a data error here**

### Abstract of JP10100849

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide the gas generating device for an air bag device, which is furnished with expansion characteristics responding to various conditions at the time of actuating the air bag device. **SOLUTION:** The gas generating device for an air bag device is provided with a pressure container 1 containing inflammable gas, an ignitor 113 for igniting inflammable gas, and with gas blow-out holes 141 for inducing gas body burned by the ignitor 113, and the pressure container 1 has both a primary combustion chamber 11 capable of being communicated with the gas blow-out holes 141, and a secondary combustion chamber 12 capable of being linked with the primary combustion chamber 11, and a linking condition between the primary combustion chamber 11 and the secondary combustion chamber 12 is kept under control in response to specified conditions. By this constitution, the blow-out speed of combustion gas which comes out of the pressure container 1, and goes in an air bag, can be made variable, so that the expansion of the air bag can thereby be adjusted in speed.





## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 可燃性ガス混合体を収容するための容器本体と、前記可燃性ガス混合体に着火するための点火器と、前記点火器による着火により燃焼され、燃焼による温度上昇によりガス圧力が増加された燃焼ガスをエアバッグ内に導入するためのガス噴出口とを備え、前記容器本体に、前記ガス噴出口に連通可能な少なくとも1つの一方の容器室と、前記ガス噴出口側容器室に連通可能な少なくとも1つの他方の容器室とを有し、所定の条件に対応して前記一方の容器室と前記他方の容器室との連携状態が制御されることにより、前記エアバッグの膨張状態が制御されることを特徴とするエアバッグ装置用ガス発生装置。

【請求項2】 前記一方の容器室は前記他方の容器室よりも容積が小さく形成され且つこの一方の容器室には点火器が設けられて燃焼室を形成していることを特徴とする請求項1記載のエアバッグ装置用ガス発生装置。

【請求項3】 前記一方の容器室と他方の容器室は隔壁を介して隣接し、この隔壁には、前記一方の容器室の燃焼炎を他方の容器室へ導く導火孔と、当該他方の容器室で発生した燃焼ガスを前記一方の容器室へ導入するノズル部と、ノズル部を封止する隔壁封板と、導火孔に隣接して設けられこの導火孔を全開状態と最小面積との間で閉鎖するシャッタ部材とが設けられていることを特徴とする請求項2記載のエアバッグ装置用ガス発生装置。

【請求項4】 シャッタ部材は、通常状態では導火孔を全開状態に維持する一方、自動車の衝突の程度に応じて、自動車が高速で衝突したときは導火孔が最小面積になるように閉鎖し、それ以外の場合は、導火孔を全開状態と最小面積との間の所定の面積にすべく動作するように設定されていることを特徴とする請求項2記載のエアバッグ装置用ガス発生装置。

【請求項5】 前記一方の容器室の内部には当該一方の容器室の軸方向へ移動する慣性運動部材が設けられ、自動車の衝突時、慣性運動部材が走行方向に、車速に応じた慣性力により運動して1次燃焼室の容積を減少させることを特徴とする請求項2記載のエアバッグ装置用ガス発生装置。

【請求項6】 前記慣性運動部材は、前記一方の容器室の内部において、当該一方の容器室の容積を最大にする位置に付勢固定されていることを特徴とする請求項5記載のエアバッグ装置用ガス発生装置。

【請求項7】 前記一方の容器室は容器本体の内部において当該容器本体の軸方向へ延びて設置されていることを特徴とする請求項5または6記載のエアバッグ装置用ガス発生装置。

【請求項8】 前記一方の容器室は容器本体の内部において当該容器本体の軸方向に対してほぼ直角の方向へ延びて設置されていることを特徴とする請求項5または6記載のエアバッグ装置用ガス発生装置。

【請求項9】 前記一方の容器室の側壁には複数の導火孔が長手方向に所定の間隔を開けて設けられる一方、前記一方の容器室の内部には当該一方の容器室の軸方向へ移動する慣性運動部材が設けられ、自動車の衝突時、慣性運動部材が走行方向に、車速に応じた慣性力により運動して1次燃焼室の容積を減少させるとともに、前記複数の導火孔のうち所定の個数の導火孔を塞ぐことを特徴とする請求項2記載のエアバッグ装置用ガス発生装置。

【請求項10】 前記慣性運動部材は、前記一方の容器室の内部において、当該一方の容器室の容積を最大にし且つすべての導火孔を開放する位置に付勢固定されていることを特徴とする請求項5記載のエアバッグ装置用ガス発生装置。

【請求項11】 前記導火孔は前記一方の容器室の長手方向に延びて形成されたスリット部からなることを特徴とする請求項9または10記載のエアバッグ装置用ガス発生装置。

【請求項12】 前記一方の容器室と他方の容器室とは隔壁を介して隣接し、また前記一方の容器室と他方の容器室にはそれぞれ点火器が設けられ、前記隔壁には、前記一方の容器室の燃焼炎を他方の容器室へ導く導火孔と、当該他方の容器室で発生した燃焼ガスを前記一方の容器室へ導入するノズル部と、ノズル部を封止する隔壁封板と、自動車の衝突を検知し前記各点火器の動作を制御するセンサ手段とが設けられていることを特徴とする請求項2記載のエアバッグ装置用ガス発生装置。

【請求項13】 センサ手段は、自動車の衝突の程度に応じて、自動車が高速で衝突したときはすべての点火器を作動させ、中速で衝突したときは一方の容器室の点火器のみを作動させ、低速で衝突したときは他方の容器室の点火器のみを作動させるように設定されていることを特徴とする請求項12記載のエアバッグ装置用ガス発生装置。

【請求項14】 前記一方の容器室の内部には燃焼室が形成され、この燃焼室内に点火器が設けられていることを特徴とする請求項12または13記載のエアバッグ装置用ガス発生装置。

【請求項15】 前記一方の容器室は容器本体の長手方向に一端から他端まで延びる導火管から形成され、また前記導火管の内部と導火管の外側の容器本体内部にはそれぞれ点火器が設けられ、容器本体の前記噴出孔側端部には、容器本体で発生した燃焼ガスをディフューザへ導入するノズル部と、ノズル部を封止する隔壁封板とが設けられ、また自動車の衝突を検知し前記各点火器の動作を制御するセンサ手段とが設けられていることを特徴とする請求項2記載のエアバッグ装置用ガス発生装置。

【請求項16】 センサ手段は、自動車の衝突の程度に応じて、自動車が高速で衝突したときはすべての点火器を作動させ、自動車が中速で衝突したときは導火管内部に設けられた点火器を作動させ、それ以外の場合は、前

記導火管の外側の容器本体内部に設けられた点火器のみを作動させるように設定されていることを特徴とする請求項15記載のエアバッグ装置用ガス発生装置。

【請求項17】 可燃性ガス混合体を収容するための容器本体と、容器本体を収容する装置本体と、前記可燃性ガス混合体に着火するための点火器と、前記点火器による着火により燃焼され、燃焼による温度上昇によりガス圧力が増加された燃焼ガス体をエアバッグ内に導入するためのガス噴出口と、前記ガス噴出口と前記エアバッグとの間の装置本体部分に設けられ前記燃焼ガス体を外部に導出する導出口とを備え、所定の条件に対応して前記導出口と外部との連通状態が制御されることにより、前記エアバッグの膨張状態が制御されることを特徴とするエアバッグ装置用ガス発生装置。

【請求項18】 装置本体の導出口付近には導出口を全開状態と全閉状態との間で閉鎖するシャッタ部材が設けられていることを特徴とする請求項17記載のエアバッグ装置用ガス発生装置。

【請求項19】 シャッタ部材は、通常状態では導出口を全開状態に維持する一方、自動車の衝突の程度に応じて、自動車が高速で衝突したときは導出口を完全に閉鎖させ、それ以外の場合は、導出口を全開状態と全閉状態との間の所定の閉鎖状態にすべく動作するように設定されていることを特徴とする請求項17記載のエアバッグ装置用ガス発生装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、車両等に搭載されて、衝突時に乗員と車内部材との間に介在するエアバッグにガス体を注入して膨らませることにより乗員を保護するエアバッグ装置用ガス発生装置に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、エアバッグ装置用ガス発生装置は、使用するガスとして圧縮された窒素ガスやアルゴンガス等の不活性ガスが用いられていたが、可燃性ガス混合体を用いる装置が特開平5-278554号公報に開示されている。これは、圧力容器内に収容された可燃性ガス混合体に対し、一方の端面側から着火して燃焼させ、燃焼による温度上昇によりガス圧力が増加すると、その圧力により圧力容器の他方の端面が破壊されて、そこから燃焼ガスがエアバッグ内に流れてエアバッグを膨張させるようにしたものであり、初期応答速度の速いエアバッグ装置を実現することができる。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、特開平5-278554号公報に開示された従来のエアバッグ装置においては、ガス混合体の着火によりエアバッグが膨張し、その膨張が終了するまでのエアバッグの膨張特性が、予め設計された特性に従うものであり、その特性は設計段階で固定されてしまう。このエアバッグの膨張

特性は、エアバッグ装置作動時の車速や、乗員の着座位置や体格等の固体差等の諸条件によっては、必ずしも一義的に決められるものではなく、このため、これらの諸条件に対応した膨張特性を適宜実現できるように、エアバッグ装置作動時の自由度を確保したエアバッグ装置の提供が望まれている。

【0004】本発明は、このような従来の課題を解決するものであり、エアバッグ装置作動時の諸条件に対応した膨張特性を実現することのできるエアバッグ装置用ガス発生装置を提供することを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】この課題を解決するために、本発明のエアバッグ装置用ガス発生装置においては、可燃性ガス混合体を収容するための容器本体と、前記可燃性ガス混合体に着火するための点火器と、前記点火器による着火により燃焼され、燃焼による温度上昇によりガス圧力が増加された燃焼ガス体をエアバッグ内に導入するためのガス噴出口とを備え、前記容器本体に、前記ガス噴出口に連通可能な少なくとも1つの一方の容器室と、前記ガス噴出口側容器室に連携可能な少なくとも1つの他方の容器室とを有し、所定の条件に対応して前記一方の容器室と前記他方の容器室との連携状態が制御されることにより、前記エアバッグの膨張状態が制御されるようにしたことを要旨とするものである。

【0006】かかる態様により、容器本体から出てエアバッグに入る燃焼ガス体の噴出速度を可変することができ、エアバッグの膨張速度が調整される。

【0007】また、本発明の別の態様では、可燃性ガス混合体を収容するための容器本体と、容器本体を収容する装置本体と、前記可燃性ガス混合体に着火するための点火器と、前記点火器による着火により燃焼され、燃焼による温度上昇によりガス圧力が増加された燃焼ガス体をエアバッグ内に導入するためのガス噴出口と、前記ガス噴出口と前記エアバッグとの間の装置本体部分に設けられ前記燃焼ガス体を外部に導出する導出口とを備え、所定の条件に対応して前記導出口と外部との連通状態が制御されることにより、前記エアバッグの膨張状態が制御されるようにしたことを要旨とするものである。

【0008】かかる態様により、容器本体から出てエアバッグに入る燃焼ガス体の一部が必要に応じて装置外部へ放出され、噴出速度、或いは噴出量を可変することができ、エアバッグの膨張速度が調整される。

【0009】本発明によれば、エアバッグ装置作動時の諸条件に対応した膨張特性を実現することができる。

【0010】

【発明の実施の形態】本発明の請求項1に記載のエアバッグ装置用ガス発生装置は、可燃性ガス混合体を収容するための容器本体と、前記可燃性ガス混合体に着火するための点火器と、前記点火器による着火により燃焼され、燃焼による温度上昇によりガス圧力が増加された燃

焼ガス体をエアバッグ内に導入するためのガス噴出口とを備え、前記容器本体に、前記ガス噴出口に連通可能な少なくとも1つの一方の容器室と、前記ガス噴出口側容器室に連携可能な少なくとも1つの他方の容器室とを有し、所定の条件に対応して前記一方の容器室と前記他方の容器室との連携状態が制御されることにより、前記エアバッグの膨張状態が制御されるようにしたものであり、一方の容器室の燃焼と他方の容器室の燃焼との間に時間差を設けることにより容器本体から出てエアバッグに入る燃焼ガス体の噴出速度を可変することができるという作用を有する。

【0011】本発明の請求項2に記載の発明は、請求項1記載のエアバッグ装置用ガス発生装置において、前記一方の容器室は前記他方の容器室よりも容積が小さく形成され且つこの一方の容器室には点火器が設けられて燃焼室を形成しているようにしたものであり、燃焼ガスによる昇圧速度を上げるという作用を有する。

【0012】本発明の請求項3に記載の発明は、請求項2記載のエアバッグ装置用ガス発生装置において、前記一方の容器室と他方の容器室は隔壁を介して隣接し、この隔壁には、前記一方の容器室の燃焼炎を他方の容器室へ導く導火孔と、当該他方の容器室で発生した燃焼ガスを前記一方の容器室へ導入するノズル部と、ノズル部を封止する隔壁封板と、導火孔に隣接して設けられこの導火孔を全開状態と最小面積との間で閉鎖するシャッタ部材とを設けたものである。

【0013】本発明の請求項4に記載の発明は、請求項2記載のエアバッグ装置用ガス発生装置において、シャッタ部材は、通常状態では導火孔を全開状態に維持する一方、自動車の衝突の程度に応じて、自動車が高速で衝突したときは導火孔が最小面積になるように閉鎖し、それ以外の場合は、導火孔を全開状態と最小面積との間の所定の面積にすべく動作するように設定したものである。

【0014】本発明の請求項5に記載の発明は、請求項2記載のエアバッグ装置用ガス発生装置において、前記一方の容器室の内部には当該一方の容器室の軸方向へ移動する慣性運動部材が設けられ、自動車の衝突時、慣性運動部材が走行方向に、車速に応じた慣性力により運動して1次燃焼室の容積を減少させるようにしたものである。

【0015】本発明の請求項6に記載の発明は、請求項5記載のエアバッグ装置用ガス発生装置において、前記慣性運動部材は、前記一方の容器室の内部において、当該一方の容器室の容積を最大にする位置に付勢固定したものである。

【0016】本発明の請求項7に記載の発明は、請求項5または6記載のエアバッグ装置用ガス発生装置において、前記一方の容器室は容器本体の内部において当該容器本体の軸方向へ延びて設置したものである。

【0017】本発明の請求項8に記載の発明は、請求項5または6記載のエアバッグ装置用ガス発生装置において、前記一方の容器室は容器本体の内部において当該容器本体の軸方向に対してほぼ直角の方向へ延びて設置したものである。

【0018】本発明の請求項9に記載の発明は、請求項2記載のエアバッグ装置用ガス発生装置において、前記一方の容器室の側壁には複数の導火孔が長手方向に所定の間隔を開けて設けられる一方、前記一方の容器室の内部には当該一方の容器室の軸方向へ移動する慣性運動部材が設けられ、自動車の衝突時、慣性運動部材が走行方向に、車速に応じた慣性力により運動して1次燃焼室の容積を減少させるとともに、前記複数の導火孔のうち所定の個数の導火孔を塞ぐようにしたものである。

【0019】本発明の請求項10に記載の発明は、請求項5記載のエアバッグ装置用ガス発生装置において、前記慣性運動部材は、前記一方の容器室の内部において、当該一方の容器室の容積を最大にし且つすべての導火孔を開放する位置に付勢固定したものである。

【0020】本発明の請求項11に記載の発明は、請求項9または10記載のエアバッグ装置用ガス発生装置において、前記導火孔は前記一方の容器室の長手方向に延びて形成されたスリット部から構成したものである。

【0021】本発明の請求項12に記載の発明は、請求項2記載のエアバッグ装置用ガス発生装置において、前記一方の容器室と他方の容器室とは隔壁を介して隣接し、また前記一方の容器室と他方の容器室にはそれぞれ点火器が設けられ、前記隔壁には、前記一方の容器室の燃焼炎を他方の容器室へ導く導火孔と、当該他方の容器室で発生した燃焼ガスを前記一方の容器室へ導入するノズル部と、ノズル部を封止する隔壁封板と、自動車の衝突を検知し前記各点火器の動作を制御するセンサ手段とが設けられたものである。

【0022】本発明の請求項13に記載の発明は、請求項12記載のエアバッグ装置用ガス発生装置において、センサ手段は、自動車の衝突の程度に応じて、自動車が高速で衝突したときはすべての点火器を作動させ、中速で衝突したときは一方の容器室の点火器のみを作動させ、低速で衝突したときは他方の容器室の点火器のみを作動させるように設定したものである。

【0023】本発明の請求項14に記載の発明は、請求項12または13記載のエアバッグ装置用ガス発生装置において、前記一方の容器室の内部には燃焼室が形成され、この燃焼室内に点火器が設けられたものである。

【0024】本発明の請求項15に記載の発明は、請求項2記載のエアバッグ装置用ガス発生装置において、前記一方の容器室は容器本体の長手方向に一端から他端まで延びる導火管から形成され、また前記導火管の内部と導火管の外側の容器本体内部にはそれぞれ点火器が設けられ、容器本体の前記噴出孔側端部には、容器本体で発

生した燃焼ガスをディフューザへ導入するノズル部と、ノズル部を封止する隔壁封板とが設けられ、また自動車の衝突を検知し前記各点火器の動作を制御するセンサ手段とが設けられたものである。

【0025】本発明の請求項16に記載の発明は、請求項15記載のエアバッグ装置用ガス発生装置において、センサ手段は、自動車の衝突の程度に応じて、自動車が高速で衝突したときはすべての点火器を作動させ、自動車が中速で衝突したときは導火管内部に設けられた点火器を作動させ、それ以外の場合は、前記導火管の外側の容器本体内部に設けられた点火器のみを作動させるように設定したものである。

【0026】本発明の請求項17に記載の発明は、可燃性ガス混合体を収容するための容器本体と、容器本体を収容する装置本体と、前記可燃性ガス混合体に着火するための点火器と、前記点火器による着火により燃焼され、燃焼による温度上昇によりガス圧力が増加された燃焼ガス体をエアバッグ内に導入するためのガス噴出口と、前記ガス噴出口と前記エアバッグとの間の装置本体部分に設けられ前記燃焼ガス体を外部に導出する導出口とを備え、所定の条件に対応して前記導出口と外部との連通状態が制御されることにより、前記エアバッグの膨張状態が制御されるようにしたものであり、一部燃焼ガスを装置外に放出することにより、エアバッグ装置作動時の諸条件に対応した膨張特性を実現することができるという作用を有する。

【0027】本発明の請求項18に記載の発明は、請求項17記載のエアバッグ装置用ガス発生装置において、装置本体の導出口付近には導出口を全開状態と全閉状態との間で開閉するシャッタ部材を設けたものである。

【0028】本発明の請求項19に記載の発明は、請求項17記載のエアバッグ装置用ガス発生装置において、シャッタ部材は、通常状態では導出口を全開状態に維持する一方、自動車の衝突の程度に応じて、自動車が高速で衝突したときは導出口を完全に閉鎖させ、それ以外の場合は、導出口を全開状態と全閉状態との間の所定の閉鎖状態にすべく動作するように設定したものである。

【0029】以下、本発明の実施の形態について、図1から図17を用いて説明する。(実施の形態1)図1、図2および図3は本発明の第1の実施の形態におけるエアバッグ装置用ガス発生装置の構成を示すものである。なお、このガス発生装置はその長軸方向を自動車の走行方向に対して横向きに配置して据え付けられる。図1において、1は密閉円筒状の圧力容器であり、小径で容積の小さい1次燃焼室11と、大径で容積の大きい2次燃焼室12とを備えている。14は複数のガス吹出し孔141を有するディフューザであり、圧力容器1の一端側で1次燃焼室11を取り囲むように設けられている。

【0030】1次燃焼室11は圧力容器1の一端部外側に有底円筒形状の部材が溶接、ねじ等により取り付けら

れて形成されている。その頂壁には第1のノズル111を有し、そこに封板112を一体に設けた点火器113が取り付けられて閉塞されている。第1のノズル111に挿通された点火器113はその点火部113aが1次燃焼室11内に配置され、また図示されない点火センサに接続されて、その信号により加熱され、1次燃焼室11内の可燃性ガス混合体に着火するようになっている。なお、点火器113と封板112は別体になっていてもよい。

【0031】2次燃焼室12は圧力容器1本体内部に設けられ、1次燃焼室11と2次燃焼室12との間が隔壁121により仕切られている。隔壁121には、その中央に第2のノズル122が形成され、その周囲の一部に導火孔123が形成されている。第2のノズル122は1次燃焼室11側で隔壁封板124により封止されている。導火孔123は2次燃焼室12側で慣性運動体を構成するシャッタ部材125により開閉可能になっている。

【0032】ここで、シャッタ部材125は、図2、図3に示すように、略くの字状の部材からなり、その一端が回転ピン126を介して隔壁121に軸支され、この回転ピン126を回転中心として回転可能に取り付けられている。なお、シャッタ部材125はくの字形に限定されるものではなく、同様な機構であれば、種々の形状に変更できる。また、隔壁121において導火孔123の両側にそれぞれ、図2、図3に示すように、第1、第2のストッパーピン127、128が取り付けられ、これらストッパーピン127、128によりシャッタ部材125の動作範囲を規制している。すなわち、図2に示すように、シャッタ部材125はその一方の側縁中央部分が第1のストッパーピン127に当接されて導火孔123を全開する位置からこれを適宜塞ぐ方向に変位するようになっている。導火孔123を完全に塞いでしまうと、火炎が通らないため、シャッタ部材125が導火孔123を完全に塞がないように、図3に示すように、シャッタ部材125の回転端が第2のストッパーピン128に当接されて導火孔123に最小限の開口面積を確保している。隔壁121にはまた、図2、図3に示すように、板バネ固定ピン129が取り付けられ、この板バネ固定ピン129とシャッタ部材125との間に板ばね130が介装されて、シャッタ部材125が、通常、第1のストッパーピン127に押し付けられ、導火孔123を全開の状態に保持している。またさらに、シャッタ部材125の左右方向へのがたつきを防止するため、各ピン127、128、129にシャッタ部材125の動きの妨げにならない程度に隙間を設けてリング状のシャッタ押さえ板131が取り付けられている。

【0033】なお、圧力容器1の他端部に、圧力容器1内に可燃性ガス混合体を充填するためのガス注入口を備え、ガス注入後に図4のように封止されている。

【0034】次に上記第1の実施の形態の動作について図1を参照しながら説明する。自動車の衝突時、自動車の速度は略ゼロとなり、シャッタ部材125に走行速度に応じた慣性力が走行方向に生じる。これによりシャッタ部材125は回転ピン126を回動支点として導火孔123の開口面積を減じる方向に変位する。

【0035】一方、これとほぼ同時に、図示されない点火回路から点火器113に信号が印加され、1次燃焼室11の可燃性混合ガスに点火、燃焼する。その燃焼により1次燃焼室11の圧力は急激に上昇し、点火器123と一体化された封板112が破られ、燃焼ガスが第1のノズル111、ディフューザ14を通じ、ガス吹出し孔141から図示されないエアバッグ方向へ流出する。

【0036】また、封板112が破られると同時に、シャッタ部材125によって絞られた導火孔123から火炎が吹き込まれ、2次燃焼室12の可燃性混合ガスに点火、燃焼される。その結果、2次燃焼室12の燃焼による圧力上昇によって隔壁封板124が破られ、燃焼ガスが第2のノズル122を通じて、1次燃焼室11に流入し、1次燃焼室11で生成された残りのガスとともに第1のノズル111、ディフューザ14を経て、ガス吹出し孔141からエアバッグ方向へ流出する。この一連の動作は極短時間で終わる。

【0037】このように上記第1の実施の形態では、自動車の衝突速度に応じてシャッタ部材125により導火孔123の開口面積を制御することにより、1次燃焼室11の昇圧速度を変化させて、エアバッグの膨脹状態を制御している。したがって、エアバッグを衝突速度に応じて膨脹展開することができる。

【0038】（実施の形態2）図4および図5に第2の実施の形態におけるエアバッグ装置用ガス発生装置の構成を示している。なお、このガス発生装置はその長軸方向を自動車の走行方向に対して縦向きに配置して設置される。図4において、2は压力容器であり、小径で容積の小さい1次燃焼室21と、大径で容積の大きい2次燃焼室22とを備えている。23は複数のガス吹出し孔231を有するディフューザであり、压力容器2の一端側で1次燃焼室21を取り囲むように設けられている。

【0039】1次燃焼室21は压力容器2の一端部に压力容器2の内外に挿通された円筒形状の部材が溶接、ねじ等により取り付けられて形成されている。その外側の頂壁には第1のノズル211を有し、そこに封板212を一体に備えた点火器213が取り付けられて閉塞されている。第1のノズル211に挿通された点火器213はその点火部213aが1次燃焼室21内に配置され、また点火回路24に接続されて、その信号により加熱され、1次燃焼室21内の可燃性ガス混合体に着火するようになっている。

【0040】1次燃焼室21の压力容器2内に配置された底壁には第2のノズル214が形成されている。1次

燃焼室21内にコイルばね215を介装して慣性運動部材を構成する隔壁部材216が装填され、第2のノズル214が閉塞されている。この隔壁部材216は1次燃焼室21内をスライド可能なコップ状の部材であり、その底面の中央に第2のノズル214に連通する開口217が形成されるとともに、この開口217が隔壁部材216の内側で隔壁封板218により封止され、またその周囲の一部に導火孔219が形成されている。1次燃焼室21内において、コイルばね215が点火器213側に配置され、隔壁部材216がコイルばね215に押圧付勢されて第2のノズル214側に配置されている。

【0041】次に上記第2の実施の形態の動作について図4および図5を参照しながら説明する。図4において、自動車の衝突時、隔壁部材216に走行方向に慣性力が生じ、車速に応じた慣性力により隔壁部材216はコイルばね215を圧縮しながら点火器213側に移動され、1次燃焼室21の容積を減少する。

【0042】一方、これとほぼ同時に、点火回路24からの点火信号が点火器213に入力され、点火部213aが加熱されて、混合ガスに点火する。このとき、1次燃焼室21の混合ガスの容積が縮小されているため、1次燃焼室21の昇圧速度が急激に上昇し、点火器213と一体化された封板212が破られ、燃焼ガスが第1のノズル211、ディフューザ23を通じ、ガス吹出し孔231から図示されないエアバッグ方向へ流出する。

【0043】また、封板212が破られると同時に、隔壁部材216の導火孔219から火炎が吹き込まれ、2次燃焼室22の可燃性混合ガスに点火、燃焼される。その結果、図5に示すように、2次燃焼室22の燃焼による圧力上昇によって隔壁部材216底壁の開口217の隔壁封板218が破られ、燃焼ガスが第2のノズル214より、1次燃焼室21に流入し、1次燃焼室21で生成された残りのガスとともに第1のノズル211、ディフューザ23を経てガス吹出し孔231からエアバッグ方向へ流出する。この一連の動作は極短時間で終わる。

【0044】このように上記第2の実施の形態では、衝突時の車速に応じて1次燃焼室の容積を減じることにより、燃焼速度を制御してエアバッグの膨脹状態を制御している。したがって、エアバッグは衝突速度に応じた膨脹展開が可能となる。

【0045】（実施の形態3）図6、図7、図8および図9に第3の実施の形態におけるエアバッグ装置用ガス発生装置の構成を示している。なお、このガス発生装置はその長軸方向を自動車の走行方向に対して横向きに配置して設置される。図6において、3は压力容器であり、小径で容積の小さい1次燃焼室31と、大径で容積の大きい2次燃焼室32とを備えている。33は压力容器3の一端側に設けられたディフューザであり、331はそのガス吹出し孔である。



【0046】この压力容器3においては、その一端にノズル321を備え、このノズル321が外側から封板322により封止されている。ディフューザ33はこのノズル321の外側に設けられている。また、压力容器3の周面の一部、ノズル321側の所定位置に点火器311が取り付けられ、その点火部311aが压力容器3内に配置されている。また、点火器311は点火回路34に接続されて、その信号により加熱され、压力容器3内の可燃性ガス混合体に着火するようになっている。

【0047】1次燃焼室31は压力容器3内に円筒形状の部材が溶接、ねじ等により点火器311を取り囲むようにして取り付けられて、压力容器3の短軸方向に向けて形成されている。その周壁には、図7に示すように、1次燃焼室31の長軸方向に向けて複数の導火孔312が穿設されている。1次燃焼室31内にコイルばね313を介装して慣性運動部材を構成する隔壁部材314が装填されている。この隔壁部材314は1次燃焼室31内をスライド可能なコップ状の部材である。コイルばね313が点火器311側に配置され、隔壁部材314がコイルばねに押圧付勢されて嵌め込まれている。ここで、隔壁部材314は通常状態では動かないように压力容器3の周壁に押し付けられている。なお、隔壁部材314の開口端の一部に切り欠き314aを設けており、自動車の衝突速度が大きく、隔壁部材314が1次燃焼室31の容積を最小にするまで移動した場合に最も速い燃焼速度を達成する導火孔312の開口面積を確保するようにしてある。

【0048】このようにして压力容器3本体内に1次燃焼室31が内包され、その周囲が2次燃焼室32になっている。

【0049】次に上記第3の実施の形態の動作について図6および図8を参照しながら説明する。図6において、自動車の衝突時、隔壁部材314に走行方向に慣性力が生じ、車速に応じた慣性力により隔壁部材314はコイルばね313を圧縮しながら点火器311側に移動され、1次燃焼室31の容積が減少されるとともに、周囲の導火孔312の開口面積が減じられる。

【0050】一方、これとほぼ同時に、点火回路34からの点火信号が点火器311に入力され、点火部311aが加熱されて、混合ガスに点火する。このとき、1次燃焼室31の混合ガスの容積およびその導火孔312の開口面積が縮小されているため、1次燃焼室31の昇圧速度が変化する。その結果、2次燃焼室32の燃焼による圧力上昇で封板322が開封され、燃焼ガスはノズル321、ディフューザ33を経て、ガス吹出し孔331から図示されないエアバッグ方向へ流出する。この一連の動作は極短時間に行われる。

【0051】このように上記第3の実施の形態では、衝突時の車速に応じて1次燃焼室31の容積およびその導火孔312の開口面積の両方を同時に衝突時の車速に

じて減少させることにより、系全体の燃焼状態を制御し、エアバッグの膨張速度を制御する。

【0052】この実施例において、1次燃焼室31に導火孔312を個別に設けている。したがって、その開口面積を段階的に変化させることにより、エアバッグの膨張速度を段階的に制御している。これに対し、図9に示すように、導火孔312をスリット状に形成して、その開口面積を連続的に変化させるようにすることによって、エアバッグの膨張速度を連続的に制御してもよい。

【0053】（実施の形態4）図10に第4の実施の形態におけるエアバッグ装置用ガス発生装置の構成を示している。図10において、4は压力容器であり、その内部が隔壁44により容積の小さい第1燃焼室41と、容積の大きい第2燃焼室42とに分割されている。隔壁44の中央にはノズル（第2のノズル）421が形成され、第1燃焼室41側で隔壁封板422により封止されている。また、このノズル421の周囲に連通孔423が1個または複数個設けられて、両燃焼室41、42が通気されている。なお、これらの連通孔423は火炎は通過しないが、充填されるガスの通過は自由な程度の大きさになっている。43は压力容器4の一端側に設けられたディフューザであり、431はそのガス吹出し孔である。

【0054】この压力容器4においては、第1燃焼室41側の端面に第1のノズル411を備え、このノズル411が外側から封板412により封止されている。また、このノズル411に近接して第1の点火器413が取り付けられて、その点火部413aが第1燃焼室41内に配置されている。ディフューザ43はこのノズル411および点火器413の外側に設けられている。また、第2燃焼室42側の端面に第2の点火器424が取り付けられて、その点火部424aが第2燃焼室42内に配置されている。2つの点火器413、424は衝撃の大小を感知し点火条件を判断するセンサーユニット回路45に接続されている。この回路45からの信号により加熱され、各燃焼室41、42内の可燃性ガス混合体に着火するようになっている。

【0055】次に上記第4の実施の形態の動作について図10を参照しながら説明する。図10において、自動車の衝突時、センサーユニット回路45において車速（衝撃または慣性力）に応じた判断をくだし、車速が予め設定した値に近似する場合は第1燃焼室41を、設定値より小さい場合は第2燃焼室42を選択的に点火、燃焼され、設定値より大きい場合は第1、第2燃焼室41、42を同時に、点火、燃焼される。

【0056】第1燃焼室41のみに点火した場合、この燃焼室41の容積が小さいため、燃焼時間が短く昇圧速度が速い。このため封板412の開封が速く、エアバッグ膨張の立ち上がりが速い。封板412の開封とほぼ同時に隔壁封板422が開封され、第2のノズル421か



ら火炎が第2燃焼室42に吹き込まれて点火、燃焼される。第2燃焼室42の燃焼ガスは第1燃焼室41の燃焼ガスに続いて第2のノズル421、第1燃焼室41、第1のノズル411、ディフューザ43を経て、ガス吹出し孔431より流出され、設定した立ち上がりの膨脹を可能にする。

【0057】第2燃焼室42のみに点火した場合、この燃焼室42の容積が大きく、燃焼に時間を要し、昇圧時間が長くなり、隔壁封板422の開封までに時間がかかる。このため、第1燃焼室41を含めた系全体の燃焼

(昇圧)に時間を要し、封板412の開封時間が遅くなり、設定値に対し立ち上がりの緩い膨脹が可能となる。

【0058】第1、第2燃焼室41、42を同時に点火、燃焼させた場合は前記2者の場合より速くなるため、設定値以上の立ち上がりの膨脹が可能となる。

【0059】このように上記第4の実施の形態では、圧力容器4内に連通可能な2つの燃焼室41、42と、各燃焼室41、42に対応した2つの点火器413、424を設け、衝突時の車速の大小に応じてセンサーユニット回路45がいずれかまたは両方の燃焼室41、42を

点火するようにして、エアバッグの膨脹速度を制御する。

【0060】(実施の形態5)図11に第5の実施の形態におけるエアバッグ装置用ガス発生装置の構成を示している。図11において、5は圧力容器であり、容積の小さい第1燃焼室51と、容積の比較的大きい第2、第3燃焼室52、53とを備えている。54は圧力容器5の一端側に備えたディフューザであり、541はそのガス吹出し孔である。

【0061】第1燃焼室51は圧力容器5の一端面に圧力容器5の内外に挿通された円筒形状の部材が溶接、ねじ等により取り付けられて形成されている。その外側の頂壁には第1のノズル511を有し、そこに封板を一体に備えた第1の点火器512が取り付けられて閉塞されている。第1のノズル511に挿通された点火器512はその点火部512aが1次燃焼室51内に配置され、またセンサーユニット回路55に接続されて、その信号により加熱され、第1燃焼室51内の可燃性ガス混合体に着火するようになっている。第1燃焼室51の圧力容器5内に配置された底壁には第2のノズル513が形成され、このノズル513が第1燃焼室51側で第1の隔壁封板514により封止され、またその周囲の一部に導火孔515が形成されている。

【0062】第2、第3燃焼室52、53は圧力容器5本体内部を、その長軸方向中間部に設けられた隔壁521により、2つに分割して形成されている。ここで、第1燃焼室51に連通する一方が第2燃焼室52であり、その他方が第3燃焼室53になっている。隔壁521には、その中央に第3のノズル522が形成され、このノズル522は第2燃焼室52側で第2の隔壁封板523

により封止されている。また、ノズル522の周囲に連通路524が1個または複数個設けられて、第2、第3燃焼室52、53が通気されている。なお、これらの連通路524は火炎は通過しないが、ガスの通過は自由な程度の大きさになっている。第3燃焼室53の端面に第2の点火器531とガス充填口532を設けており、充填されるガスはガス充填口532を介して第2燃焼室52、導火孔515を介して第1燃焼室51へと進むことができる。

【0063】二つの点火器512、531は衝激の大小を感知して点火条件を判断するセンサーユニット回路55に接続されている。

【0064】次に上記第5の実施の形態の動作について説明する。自動車の衝突時、センサーユニット回路55において車速(衝撃または慣性力)に応じた判断をくだし、車速が予め設定した値に近似する場合は第1燃焼室51を、設定値より小さい場合は第3燃焼室53を点火、燃焼させ、設定値より大きい場合は第1、第3燃焼室51、53を同時に、点火、燃焼させる。

【0065】第1燃焼室51のみに点火した場合、この燃焼室51の容積が小さいため、燃焼時間が短く昇圧速度が速い。このため封板の開封が速く、エアバッグ膨脹の立ち上がりが速い。封板の開封とほぼ同時に、第1の隔壁封板514の開封が行われ、第2のノズル513から火炎が第2燃焼室52に吹き込まれて点火、燃焼される。第2燃焼室52の燃焼ガスは第1燃焼室51の燃焼ガスに続いて、第2のノズル513より、第1燃焼室51、第1のノズル511、ディフューザ54を経て、ガス吹出し孔541より流出し、設定した立ち上がりの膨脹を可能にする。

【0066】第3燃焼室53のみに点火した場合、この燃焼室53の容積が大きく、燃焼に時間を要し、昇圧時間が長くなり、第2の隔壁封板524の開封までに時間がかかる。このため、第1燃焼室51、第2燃焼室52を含めた系全体の燃焼(昇圧)に時間を要し、封板の開封時間が遅くなって設定値に対し立ち上がりの遅い膨脹が可能となる。

【0067】第1燃焼室51と第3燃焼室53とを同時に点火、燃焼させた場合は前記2者の場合より速くなるため、設定値以上の立ち上がりの膨脹が可能となる。

【0068】このように上記第5の実施の形態では、圧力容器5内に連通可能な第1、第2、第3燃焼室51、52、53と、第1、第3燃焼室51、53に対応した2つの点火器512、531を設け、衝突時の車速の大小に応じてセンサーユニット回路55で第1若しくは第3の燃焼室51、53またはその両方に点火するようにして、エアバッグの膨脹速度を制御する。

【0069】(実施の形態6)図12に第6の実施の形態におけるエアバッグ装置用ガス発生装置の構成を示している。図12において、6は圧力容器であり、63は

ディフューザである。

【0070】この圧力容器6においては、その一方の端面にノズル622を備え、このノズル622が外側から封板623により封止されている。また、このノズル622の両側に第1、第2の点火器611、621が取り付けられて、その点火部611a、621aが第1、第2燃焼室61、62内に配置されている。ディフューザ63はこのノズル622および第1、第2の点火器611、621の外側に設けられている。2つの点火器611、621は衝撃の大小を感知し、点火条件を判断する図示されないセンサーユニット回路に接続され、その信号により加熱され、各燃焼室61、62内の可燃性ガス混合体に着火するようになっている。

【0071】圧力容器6内において、第1の点火器611上には、圧力容器6の長軸方向端部まで伸びる導火管612が設けられている。なお、この導火管612の両端部は振動等の外力で動かないように圧力容器6の両端部に固定されている。導火管612の先端部（点火器の反対側）には導火孔613が設けられている。このようにして導火管612内に第1燃焼室61を形成し、その周囲に第2燃焼室62を形成している。ここで、第1燃焼室61の容積は、第2燃焼室62の容積に比較して十分小さい。

【0072】次に上記第6の実施の形態の動作について説明する。図12において、自動車の衝突時、センサーユニット回路により車速（衝撃または慣性力）に応じた判断がくだされ、車速が予め設定した値に近似する場合は第1燃焼室61を、設定値より小さい場合は第2燃焼室62を点火、燃焼させ、設定値より大きい場合は第1、第2燃焼室61、62を同時に、点火、燃焼させる。

【0073】第1燃焼室61のみに点火した場合、燃焼速度が非常に速く、導火孔613から吹き出した火炎により第2燃焼室62内のガスが攪拌されるため燃焼が効率的になされ、速い昇圧速度が得られ、エアバッグ膨脹の立ち上がりが速い。

【0074】第2燃焼室62のみに点火した場合、この燃焼室62の容積が大きく燃焼に時間を要し、封板623の開封圧力に達する時間が長くなる。これによって、立ち上がりの遅い膨脹が可能となる。

【0075】第1燃焼室61と第2燃焼室62とを同時に点火、燃焼させた場合は前記2者の場合より速くなるため設定値以上の立ち上がりの膨脹が可能となる。

【0076】このように上記第6の実施の形態では、圧力容器6内に連通可能な2つの燃焼室61、62と、各燃焼室61、62に対応した2つの点火器611、621を設け、衝突時の車速の大小に応じセンサーユニット回路でどちらかまたは両方の燃焼室61、62を点火するようにして、エアバッグの膨脹速度を制御する。

【0077】（実施の形態7）図13に第7の実施の形

態におけるエアバッグ装置用ガス発生装置の構成を示している。なお、このガス発生装置はその長軸方向を自動車の走行方向に対して横向きに配置して設置される。図13において、7は圧力容器であり、小径で容積の小さい1次燃焼室71と、大径で容積の大きい2次燃焼室72とを備えている。73は圧力容器7の一端側で1次燃焼室71を取り囲むように設けられたディフューザであり、740はそのガス吹出し孔である。

【0078】1次燃焼室71は圧力容器7の一端部に圧力容器7の内外に挿通された円筒形状の部材が溶接、ねじ等により取り付けられて形成されている。圧力容器7の外側に突出する頂壁にはその中央に第1のノズル711が設けられている。また圧力容器7内に配置された底壁にはその中央に第2のノズル712が形成され、その周囲に導火孔713が形成されている。第2のノズル712は1次燃焼室71側で封板714により封止してある。

【0079】ディフューザ73の天板731には、その中央にブッシュ732が固定され、その周囲に1または複数のガス抜き孔733が設けられている。天板731の内側に、ブッシュ732に取り付けられ、図14から図16に示すように、天板731の中心を回転中心として慣性により回転可能なシャッタ部材734が備えられている。シャッタ部材734は板材からなり、回転中心の両側に天板731のガス抜き孔733と一致するガス抜き孔735が設けられている。通常状態において、シャッタ部材734はそのガス抜き孔735と天板731のガス抜き孔733とが一致し、全開の状態を保持できるように、天板731側にストッパーピン736を備え、またさらに、板ばね用ピン737により板バネ738を配置してその定位置を規定している。このような天板731において、ブッシュ732の穴にわずかの隙間739を残して点火器715が挿入され、1次燃焼室71の第1のノズル712を塞ぐとともに、その点火部715aが1次燃焼室71内に配置されている。なお、点火器715は図示されない点火センサに接続されて、その信号により加熱され、1次燃焼室71内の可燃性ガス混合体に着火するようになっている。

【0080】次に上記第7の実施の形態の動作について説明する。図13において、自動車の衝突時、ガス発生装置が作動する際に、シャッタ部材734が衝撃（または慣性力）に応じて板バネ738の押力に抗して回転（移動）する。シャッタ部材734側のガス抜き孔735の移動によって、図15または図16に示すように、ディフューザ73の天板731の全開されていたガス抜き孔733の全部または一部が閉じられる。

【0081】すなわち、衝撃が設定値またはそれ以上の場合、シャッタ部材734はストッパーピン736で規制されるまで移動し、図15に示すように、天板731側のガス抜き孔733が完全に閉じられ、燃焼ガスが本

来のガス吹出し孔740からエアバッグへ流出し、予め設定された状態でエアバッグが膨脹される。衝撃が設定値以下の場合には、シャッタ部材734の移動量が衝撃に応じて変化し、天板731側のガス抜き孔733とシャッタ部材734側のガス抜き孔735とのずれにより、図16に示すように、天板731側のガス抜き孔733が部分的に開き、その開口面積に応じたガス量がエアバッグユニット外に逃がされ、ガス量が調整されてエアバッグの膨脹がなされる。

【0082】なお、封板の開封時、図17に示すように、点火器715は高压の燃焼ガスによりディフューザ73の天板731側に押しやられ、ブッシュ732を押し広げた状態で受け止められる。これにより、ノズル711からのガスの流出を妨げることがない。また、ブッシュ732は点火器715の圧入によって孔が広げられるので、シャッタ部材734の回転が防止され、ガス抜き孔733の開口面積が維持固定される。

【0083】このように上記第7の実施の形態では、ディフューザ73の天板731に、衝突時の車速に応じてガス抜き孔733の開口面積を制御可能なシャッタ部材734を設け、燃焼ガスを選択的に逃がすことによりエアバッグの膨脹状態を制御する。

【0084】

【発明の効果】本発明によれば、上記各実施の形態から明らかなように、自動車衝突時の速度、あるいは乗員の大きさや乗車位置等に応じてエアバッグの展開速度を制御できるなど、エアバッグ装置作動時の諸条件に対応した膨脹特性を実現することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施の形態におけるエアバッグ装置用ガス発生装置の構成を示す部分断面図

【図2】同エアバッグ装置用ガス発生装置において、自動車走行時の態様を示す部分断面図

【図3】同エアバッグ装置用ガス発生装置において、自動車衝突時の態様を示す部分断面図

【図4】本発明の第2の実施の形態におけるエアバッグ装置用ガス発生装置の構成を示す部分断面図

【図5】同エアバッグ装置用ガス発生装置において、自動車衝突時の態様を示す部分断面図

【図6】本発明の第3の実施の形態におけるエアバッグ装置用ガス発生装置の構成を示す部分断面図

【図7】同エアバッグ装置用ガス発生装置において、自動車走行時の態様を示す部分断面図

【図8】同エアバッグ装置用ガス発生装置において、自動車衝突時の態様を示す部分断面図

【図9】同エアバッグ装置用ガス発生装置において、一部を変更した部分断面図

【図10】本発明の第4の実施の形態におけるエアバッグ装置用ガス発生装置の構成を示す部分断面図

【図11】本発明の第5の実施の形態におけるエアバッグ

装置用ガス発生装置の構成を示す部分断面図

【図12】本発明の第6の実施の形態におけるエアバッグ装置用ガス発生装置の構成を示す部分断面図

【図13】本発明の第7の実施の形態におけるエアバッグ装置用ガス発生装置の構成を示す部分断面図

【図14】同エアバッグ装置用ガス発生装置において、自動車走行時の態様を示す部分断面図

【図15】同エアバッグ装置用ガス発生装置において、自動車衝突時の態様を示す部分断面図

【図16】同エアバッグ装置用ガス発生装置において、自動車衝突時の態様を示す部分断面図

【図17】同エアバッグ装置用ガス発生装置において、自動車衝突時の態様を示す部分断面図

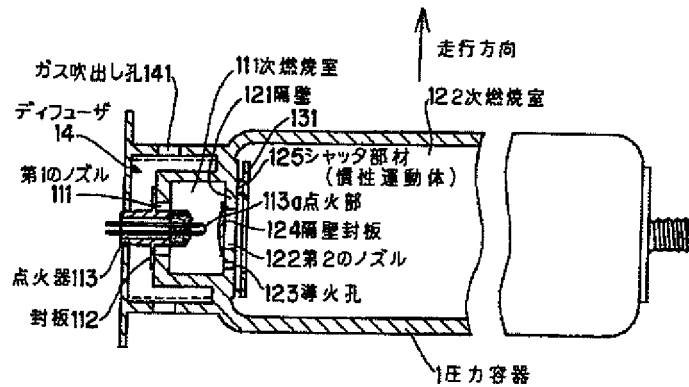
【符号の説明】

- 1 圧力容器
- 11 1次燃焼室
- 111 第1のノズル
- 112 封板
- 113 点火器
- 113a 点火部
- 12 2次燃焼室
- 121 隔壁
- 122 第2のノズル
- 123 導火孔
- 124 隔壁封板
- 125 シャッタ部材（慣性運動体）
- 126 回転ピン
- 127 第1のストッパーピン
- 128 第2のストッパーピン
- 129 板ばね固定ピン
- 130 板ばね
- 131 シャッタ押え板
- 14 ディフューザ
- 141 ガス吹出し孔
- 2 圧力容器
- 21 1次燃焼室
- 211 第1のノズル
- 212 封板
- 213 点火器
- 213a 点火部
- 214 第2のノズル
- 215 コイルばね
- 216 隔壁部材（慣性運動部材）
- 217 開口
- 218 隔壁封板
- 219 導火孔
- 22 2次燃焼室
- 23 ディフューザ
- 231 ガス吹出し孔
- 24 点火回路

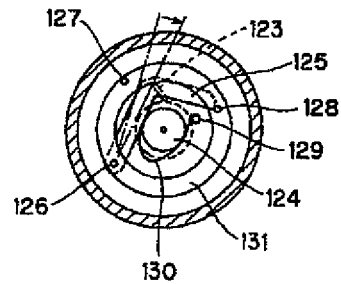
3 圧力容器  
 3 1 1次燃焼室  
 3 1 1 点火器  
 3 1 1 a 点火部  
 3 1 2 導火孔  
 3 1 3 コイルばね  
 3 1 4 隔壁部材（慣性運動部材）  
 3 1 4 a 切り欠き  
 3 2 2次燃焼室  
 3 2 1 ノズル  
 3 2 2 封板  
 3 3 ディフューザ  
 3 3 1 ガス吹出し孔  
 3 4 点火回路  
 4 圧力容器  
 4 1 第1燃焼室  
 4 1 1 第1のノズル  
 4 1 2 封板  
 4 1 3 第1の点火器  
 4 1 3 a 点火部  
 4 2 第2燃焼室  
 4 2 1 第2のノズル  
 4 2 2 隔壁封板  
 4 2 3 連通孔  
 4 2 4 第2の点火器  
 4 2 4 a 点火部  
 4 3 ディフューザ  
 4 3 1 ガス吹出し孔  
 4 4 隔壁  
 4 5 センサーユニット回路  
 5 圧力容器  
 5 1 第1燃焼室  
 5 1 1 第1のノズル  
 5 1 2 第1の点火器  
 5 1 2 a 点火部  
 5 1 3 第2のノズル  
 5 1 4 第1の隔壁封板  
 5 1 5 導火孔  
 5 2 第2燃焼室  
 5 2 1 隔壁

5 2 2 第3のノズル  
 5 2 3 第2の隔壁封板  
 5 2 4 連通孔  
 5 3 第3燃焼室  
 5 3 1 第2の点火器  
 5 3 2 ガス充填口  
 5 4 ディフューザ  
 5 4 1 ガス吹出し孔  
 5 5 センサーユニット回路  
 10 6 圧力容器  
 6 1 第1燃焼室  
 6 1 1 第1の点火器  
 6 1 1 a 点火部  
 6 1 2 導火管  
 6 1 3 導火孔  
 6 2 第2燃焼室  
 6 2 1 第2の点火器  
 6 2 1 a 点火部  
 6 2 2 ノズル  
 20 6 3 ディフューザ  
 7 圧力容器  
 7 1 1次燃焼室  
 7 1 1 第1のノズル  
 7 1 2 第2のノズル  
 7 1 3 導火孔  
 7 1 4 封板  
 7 1 5 点火器  
 7 1 5 a 点火部  
 7 2 2次燃焼室  
 30 7 3 ディフューザ  
 7 3 1 天板  
 7 3 2 ブッシュ  
 7 3 3 ガス抜き孔  
 7 3 4 シャッタ部材  
 7 3 5 ガス抜き孔  
 7 3 6 ストッパーピン  
 7 3 7 板ばね用ピン  
 7 3 8 板ばね  
 7 3 9 隙間  
 40 7 4 0 ガス吹出し孔

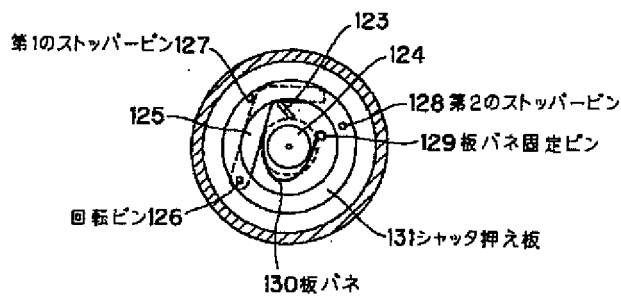
【図1】



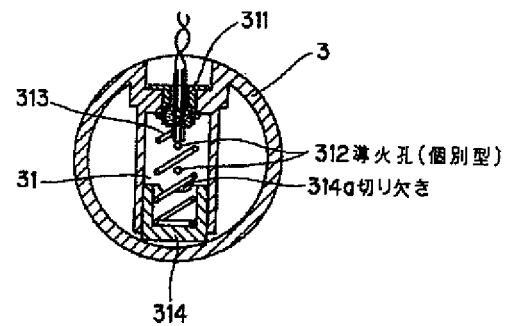
【図3】



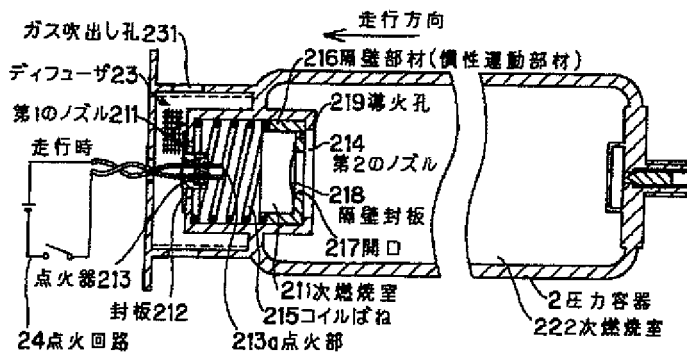
【図2】



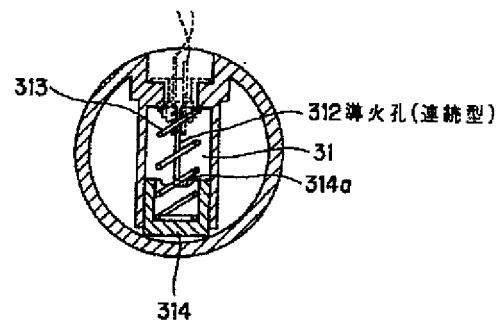
【図7】



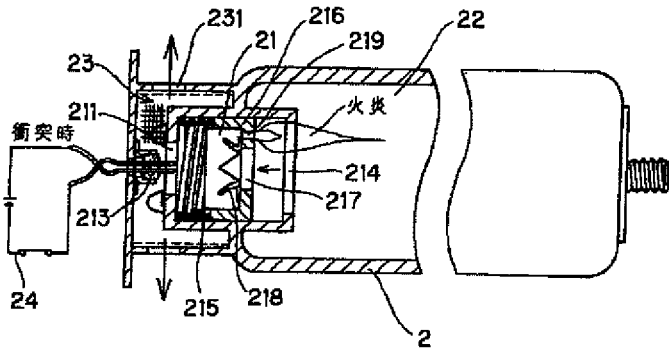
【図4】



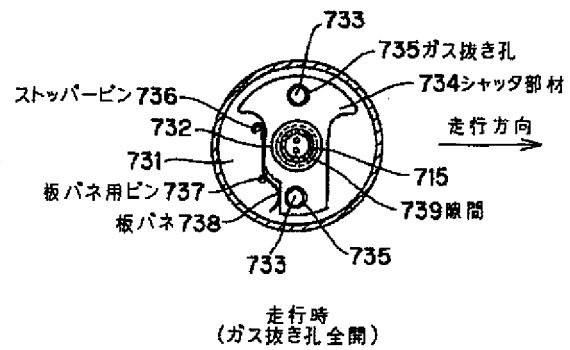
【図9】



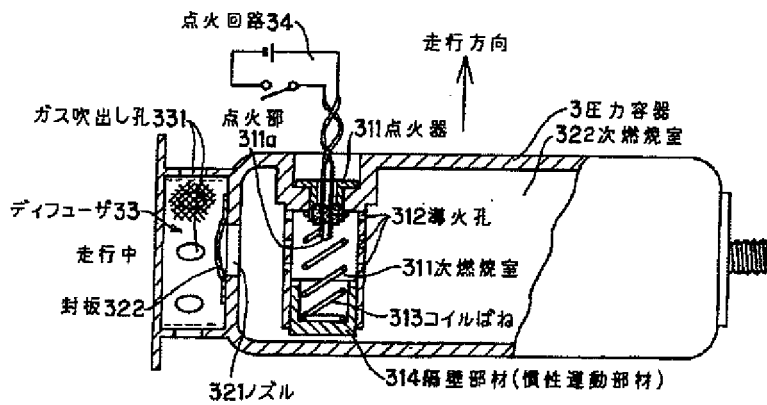
【図5】



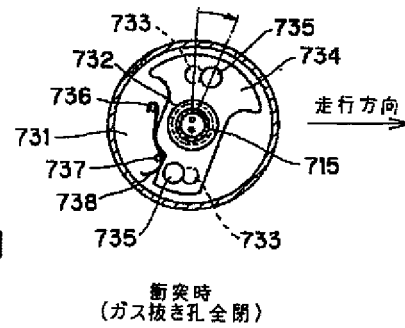
【図14】



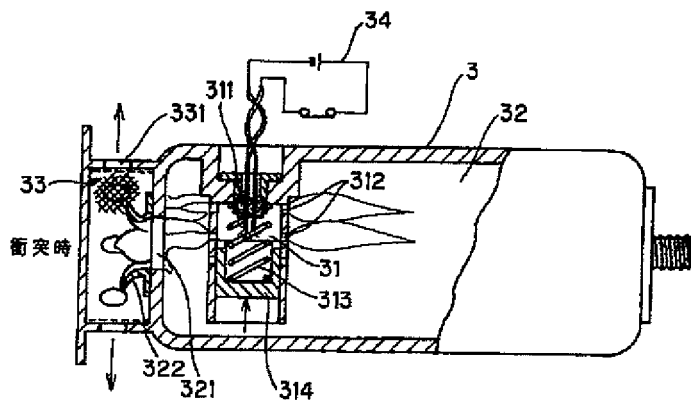
【図6】



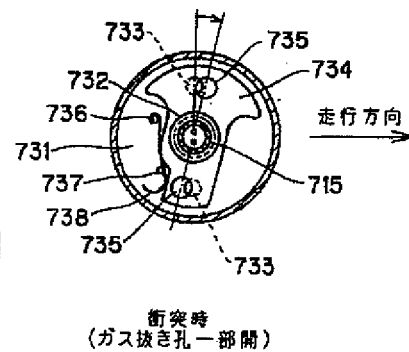
【図15】



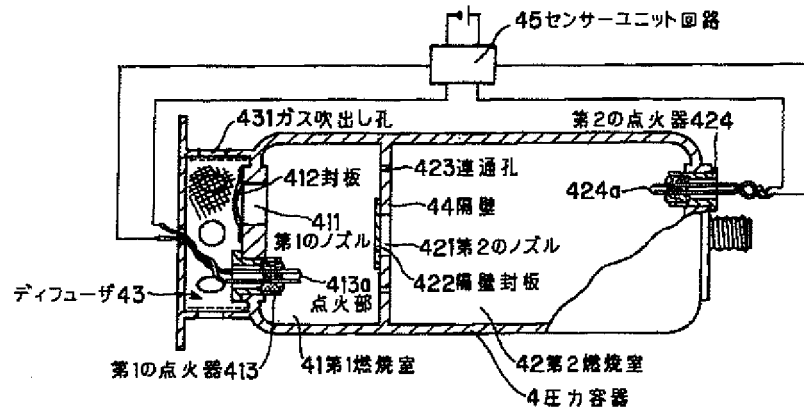
【図8】



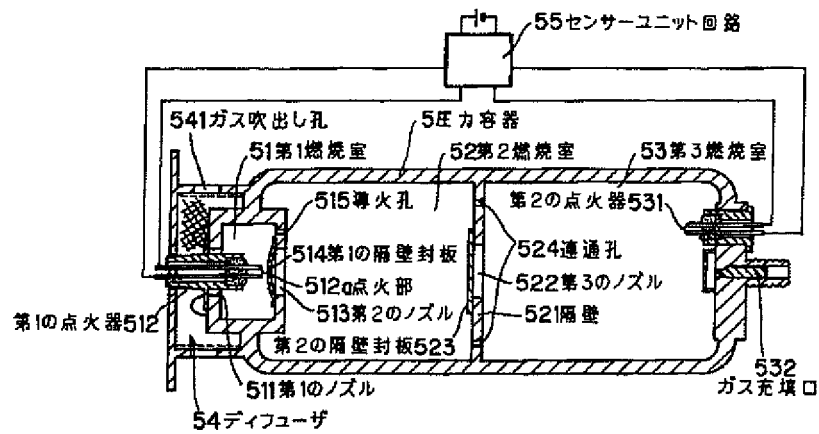
【図16】



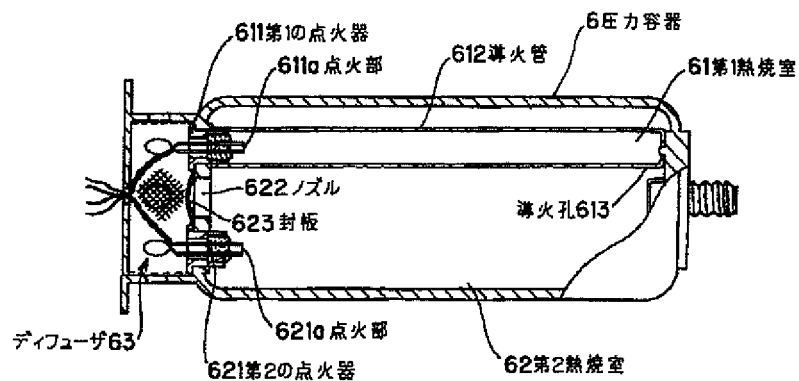
【図10】



【図11】

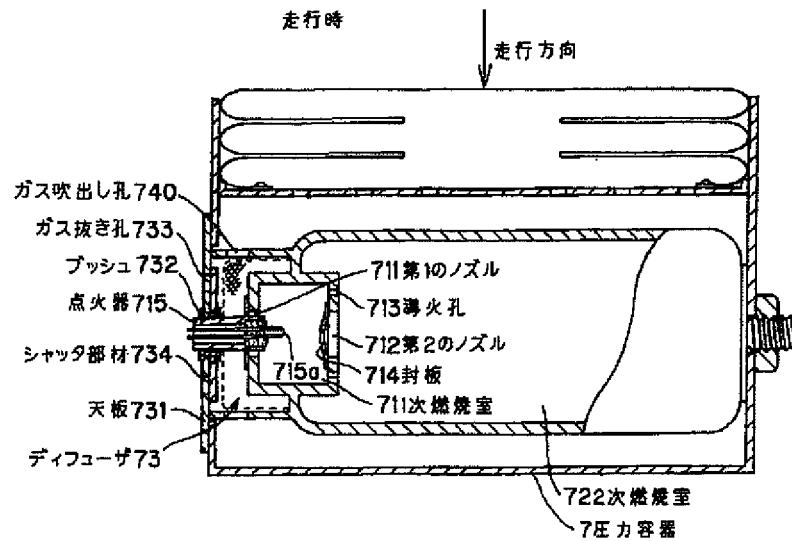


【図12】

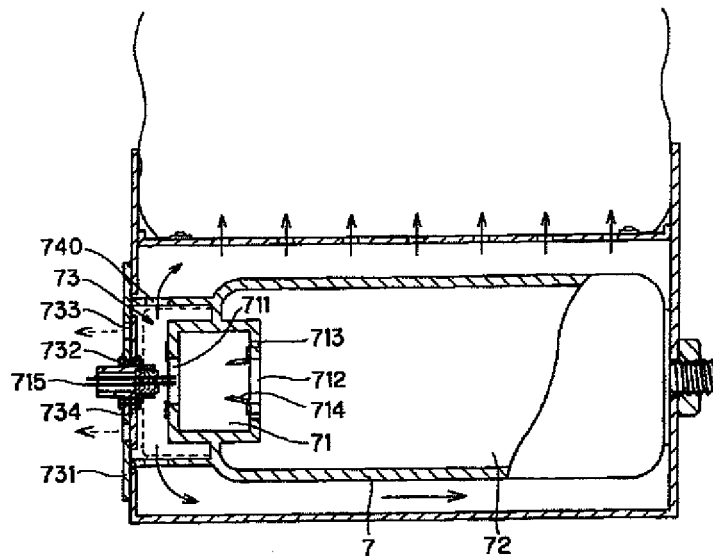




【図13】



【図17】



フロントページの続き

(72)発明者 武山 茂  
神奈川県川崎市多摩区東三田3丁目10番1号 松下技研株式会社内  
(72)発明者 高橋 宏幸  
神奈川県茅ヶ崎市下町屋一丁目1番1号 宮田工業株式会社内

(72)発明者 碓井 康  
神奈川県茅ヶ崎市下町屋一丁目1番1号 宮田工業株式会社内  
(72)発明者 露木 貢  
神奈川県茅ヶ崎市下町屋一丁目1番1号 宮田工業株式会社内